

Device to control the distance between a pulveriser, in particular a pulveriser pistol, and an object which receives the pulverised product, in particular a wall.

Patent number: DE3148293

Publication date: 1983-07-28

Inventor: MORALDO JEAN-PIERRE (FR)

Applicant: DETEC SA (CH)

Classification:

- international: B05B15/08


- european: B05B12/12, B05B12/12B, B05B15/08, G01B17/00, G01S15/88, G01S17/88

Application number: DE19813148293 19811205

Priority number(s): DE19813148293 19811205

Also published as:

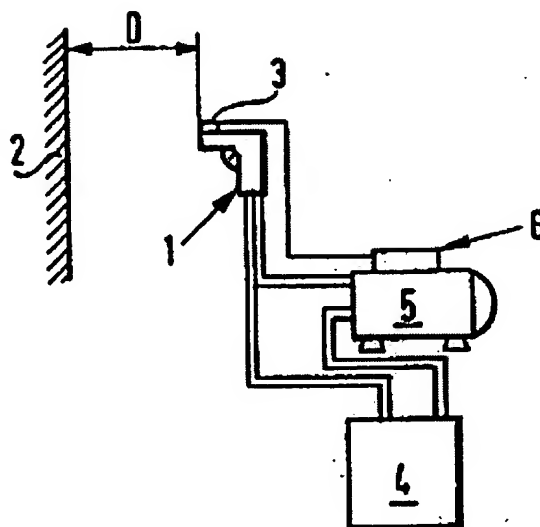
 EP0115710 (A1)

 FR2517567 (A1)

Abstract not available for DE3148293

Abstract of correspondent: **EP0115710**

Device for controlling the distance between a spraygun and the surface intended to receive the sprayed product. The emitter and/or the receiver (3) of a range finder (6) forms a unit with the spraying device (1) and supplies a signal when the optimal distance for the spraying process between the spraygun (1) and the object (2) is not respected. Spraying of ultra-fine mists onto the walls of hospital rooms.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3148293 A1

⑤ Int. Cl. 3:
B05B 15/08

⑳ Aktenzeichen: P 31 48 293.7
㉑ Anmeldetag: 5. 12. 81
㉒ Offenlegungstag: 28. 7. 83

DE 3148293 A1

㉓ Anmelder:
Detec S.A., 1205 Genève, CH

㉔ Vertreter:
Selbert, R., Dipl.-Ing., Pat.- u. Rechtsanw., 8000
München

㉕ Erfinder:
Moraldo, Jean-Pierre, 06800 Cagnes s/Mer, FR

Behördeneigentum

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉖ Vorrichtung zum Überwachen der Entfernung einer Zerstäubungseinrichtung, insbesondere einer Spritzpistole von einem zu besprühenden Objekt, insbesondere einer Wand

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Überwachen der Entfernung einer Zerstäubungseinrichtung, insbesondere einer Spritzpistole, von einem zu besprühenden Objekt, z.B. einer zu besprühenden Wand. Um einen optimalen Auftrag des Dispersionsmittels (Farbe) zu erreichen, wird vorgeschlagen mit Hilfe einer optisch oder akustisch arbeitenden Entfernungsmesseinrichtung den tatsächlichen Abstand der Zerstäubungseinrichtung von dem zu besprühenden Objekt ständig zu überwachen und für Anzeige- oder Steuerungszwecke auszuwerten. Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung wird eine im Ultraschallbereich arbeitende Entfernungsmesseinrichtung eingesetzt, von dessen Meßwerten abhängig der Arbeitsstromkreis der Zerstäubungseinrichtung immer dann unterbrochen wird, wenn die Zerstäubungseinrichtung nicht den optimalen Abstand von dem zu besprühenden Objekt aufweist.
(31 48 293)

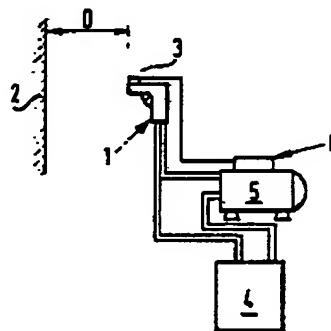


FIG. 1

DE 3148293 A1

05.12.81

3148293

Dipl.-Ing. RUDOLF SEIBERT

Rechtsanwalt u. Patentanwalt
Tattenbachstraße 9
8000 MÜNCHEN 22

Anwaltsakte: 4117

Titel: Vorrichtung zum Überwachen der Entfernung einer Zerstäubungseinrichtung, insbesondere einer Spritzpistole von einem zu besprühenden Objekt, insbesondere einer Wand

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zum Überwachen der Entfernung einer Zerstäubungseinrichtung von einem zu besprühenden Objekt, insbesondere zum Überwachen der Entfernung einer (Farb-) Spritzpistole von einer zu besprühenden Oberfläche (Wand), gekennzeichnet durch die Verwendung einer optisch, akustisch arbeitenden Entfernungsmesseinrichtung (6), deren Sender- und/oder Empfangsteil (3) eine bauliche Einheit mit der Zerstäubungseinrichtung (1) bildet, die ein Signal abgibt, wenn der für den Besprühungsvorgang optimale Abstand der Spritzpistole vom Objekt nicht eingehalten ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Entfernungsmesseinrichtung eine Ultraschall-Entfernungsmesseinrichtung vorgesehen ist.

- 1 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, daß mit der Entfernungsmessein-
richtung (6) eine akustische Signaleinrichtung
verbunden ist, zur Abgabe eines akustischen
5 Signals, wenn der zum Besprühungsverfahren optimale
Abstand der Spritzpistole vom Objekt nicht einge-
halten ist.
- 10 4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Entfernungsmesseinrichtung
(6) mit einem Schaltglied (7) zusammenwirkt, das
unmittelbar in den Speisestromkreis des An-
triebes (5) für die Zerstäubungseinrichtung (1)
15 derart eingreift, daß diese dann und nur dann
in Betrieb gesetzt und/oder gehalten werden
kann, wenn der für den Besprühungsverfahren
optimale Abstand der Spritzpistole vom Objekt
eingehalten ist.
- 20 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, da-
durch gekennzeichnet, daß Sende- und Empfangs-
teil (3) der (Ultraschall-)Entfernungsmessein-
richtung (6) an der Zerstäubungseinrichtung
(Spritzpistole) (1) angeordnet sind.
- 25 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß der zugelassene Be-
reich für die Zerstäubungseinrichtung auf 0,8
bis 1,2 m eingestellt ist.
- 30 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß die Ultraschall-
Entfernungsmesseinrichtung mit einer Betriebs-
frequenz von 40 kHz arbeitet und Meßimpulse
35 von einer Dauer von ca. 1ms aussendet.

- 1 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Sendeteil der Ultraschall-Entfernungsmeßeinrichtung in den Sendepausen zwischen den Impulsen geerdet ist.
- 5 9. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Entfernungsmeßeinrichtung (6) auf ein Leuchtzeichen wirkt, das anzeigt, wenn der zum Besprühuvorgang optimale Abstand der Sprüh-
- 10 pistole zum Objekt nicht eingehalten ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß mit der Entfernungsmeßeinrichtung (6) eine die zu besprühende Fläche ausleuchtende Beleuchtungseinrichtung derart verbunden ist,
- 15 daß diese Fläche dann und nur dann ausgeleuchtet wird, wenn die Sprüheinrichtung im richtigen Abstand von der zu besprühenden Fläche gehalten ist.

20

25

30

35

05.12.81
4

3148293

Dipl.-Ing. RUDOLF SEIBERT
Rechtsanwalt u. Patentanwalt
Tattenbachstraße 9
8000 MÜNCHEN 22

DETEC S.A.
Rue de Candolle 14
Schweiz - 1205 Geneve

Vorrichtung zum Überwachen der Entfernung einer
Zerstäubungseinrichtung, insbesondere einer Spritz-
pistole von einem zu besprühenden Objekt, insbesondere
einer Wand

05.11.51

3148293

Dipl.-Ing. RUDOLF SEIBERT

Rechtsanwalt u. Patentanwalt

Tattenbachstraße 9

8000 MÜNCHEN 22

Anwaltsakte: 4117

DETEC S.A.

Rue de Candolle 14

Schweiz - 1205 Genève

Titel: Vorrichtung zum Überwachen der Entfernung einer Zerstäubungseinrichtung, insbesondere einer Spritzpistole von einem zu besprühenden Objekt, insbesondere einer Wand

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Überwachen der Entfernung einer Zerstäubungseinrichtung von einem zu besprühenden Objekt. Im besonderen ist die Vorrichtung nach der Erfindung zum Einsatz in Verbindung mit Spritzpistolen, insbesondere Farbspritzpistolen gedacht, wie sie für Malerarbeiten an einer üblichen Aussen- oder Innenwand aber auch zum Lackieren von Gegenständen aus Metall, wie Autos oder dgl. eingesetzt werden.

Der Erfindung geht die Erkenntnis voraus, daß ein optimaler Sprühnebelauftrag in Form eines Farbnubels dann zu erreichen ist, wenn die Sprühpistole einen dem

- 1 jeweiligen Zerstäubungsmittel, also beispielsweise dem
aufzubringenden Lack angepaßten Abstand von dem zu be-
sprühenden Objekt hat. Dies ist beim Besprühen von Wänden
mit einer Farbe beispielsweise der Abstand von 0,8 m
5 bis 1,2 m. Wird der Abstand verringert, dann bilden sich
auf dem zu besprühenden Objekt Farbanhäufungen, die die
Oberfläche ungleichmäßig machen, da die Führung der
Spritzpistole nicht mehr mit der für einen solchen
Abstand notwendigen Genauigkeit und Gleichmäßigkeit
10 geführt werden kann. Bei größerem Abstand besteht das
Risiko, daß sich die einzelnen Farbpartikelchen zu
größeren Klumpen verbinden, so daß auch in diesem Fall
der aufzubringende Überzug ungleichmäßig wird.
- 15 Das gleiche Problem existiert beispielsweise bei der
Desinfektion von Wänden (Zimmerwänden), wenn das
Desinfektionsmittel mit einer Zerstäubungseinrichtung
aufgesprüht werden soll. Auch in diesem Anwendungs-
fall ist die gleichmäßige Verteilung des Desinfektions-
20 mittels in Frage gestellt, wenn die Zerstäubungsein-
richtung nicht in einem vorgegebenen Abstandsbereich
von der zu besprühenden Oberfläche gehalten wird.
Erfolgt die Besprühung aus zu geringem Abstand, dann
besteht die Gefahr, daß einzelne Bereiche überhaupt nicht
25 besprüht werden. Ist der Abstand zu groß, dann vereinigen
sich die Tröpfchen des Desinfektionsmittels im Flug und
die so gebildeten vergrößerten Partikel treffen nur
mit Abstand auf der zu desinfizierenden Oberfläche
auf, d.h. es bleiben Zwischenräume ohne Desinfektions-
30 schicht.

05.10.81

7
7A

3148293

- 1 Aufgabe der Erfindung ist es, einen gleichmäßigen Auftrag mit einer Sprühpistole oder dgl. zu garantieren, was in Konsequenz zu der oben genannten Aufgabe bedeutet, eine Zerstäubungseinrichtung anzugeben, welche
- 5 in einem definierten Abstand von dem zu besprühenden Objekt, also beispielsweise der zu lackierenden oder zu desinfizierenden Wand gehalten werden kann.

- 10 Zur Lösung dieser Aufgabe könnte man daran denken, mit der Spritzpistole ein sich an der Wand abstützendes Stützelement zu verbinden, um dem Benutzer ein Gefühl für den tatsächlichen Abstand der Spritzpistole von der zu besprühenden Wand zu geben.

- 15 Eine derartige Lösung hätte den Nachteil, daß eine gelegentliche intensive Berührung und damit eine Beschädigung der aufgetragenen Schicht nicht zu vermeiden wäre, abgesehen von möglichen Schattenbildungen.

20

25

30

35

05.10.11

3148293

8
3

1 Zur Lösung der vorgenannten Aufgabe wird vielmehr vorge-
schlagen mit der Zerstäubungseinrichtung, also bei-
spielsweise der Spritzpistole eine optisch oder akustisch
5 arbeitende Entfernungsmesseinrichtung über deren Sende-
und/oder Empfangsteil so zu koppeln, daß die tatsächliche
Entfernung der Zerstäubungseinrichtung ständig über-
wacht wird, wobei gemäß dem zweiten Merkmal des er-
findungsgemäßen Vorschlages die tatsächlich gemessene
Entfernung angezeigt oder gemäß einer vorteilhaften
10 Weiterbildung unmittelbar zur Steuerung des Antriebes
für die Zerstäubungseinrichtung derart herangezogen
wird, daß die Zerstäubungseinrichtung dann und nur
dann in Betrieb gesetzt und/oder gehalten werden kann,
wenn der für den Besprühungsverfahren optimale Abstand
15 der Spritzpistole vom zu besprühenden Objekt einge-
halten ist.

Als Entfernungsmesseinrichtung kommt dabei gemäß einem
weiteren Vorschlag nach der Erfindung eine im Ultra-
20 schallbereich, vorzugsweise bei ca. 40 kHz arbeitende
Messeinrichtung in Frage.

Bei Anwendung der vorgenannten Maßnahme wird garantiert,
daß die Besprühungseinrichtung, also insbesondere die
25 Spritzpistole, im Betrieb ständig in dem optimalen
Abstand von z.B. 0,8m bis 1,2 m gehalten wird, da sowohl
bei starker Annäherung als auch bei größerer Entfernung
dies angezeigt wird oder aber dazu führt, daß die Be-
sprühungseinrichtung nicht mehr betrieben werden kann.

30 Einzelheiten der Vorrichtung nach der Erfindung werden
in Verbindung mit den anliegenden Zeichnungen im folgen-
den erläutert.

05.10.81
9
A

3148293

1 In diesen Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 den Grundaufbau einer Vorrichtung nach der Erfindung,
- 5 Fig. 2 ein Schaltungsschema zum Zusammenwirken zwischen einer Zerstäubungseinrichtung und einer Ultraschall-Entfernungsmeßeinrichtung,
- 10 Fig. 3a und 3b Diagramme zur Erläuterung des Einsatzes der Ultraschall-Entfernungsmeßeinrichtung und
- 15 Fig. 4 ein Schaltungsschema zur Erläuterung der schaltungstechnischen Realisierung der Ultraschall-Entfernungsmeßvorrichtung.

Anhand der Fig. 1 wird zunächst der grundsätzliche Aufbau einer Vorrichtung nach der Erfindung in Verbindung mit einer Spritzpistole zum Aufbringen eines Lacks auf einer Oberfläche erläutert.

25 In der Zeichnung ist mit 1 die Spritzpistole bezeichnet, die eine zu zerstäubende Dispersion auf eine Wand 2 sprühen soll.

30 Um einen möglichst gleichmäßigen Auftrag mit definierter Teilchengröße der aufzubringenden Dispersion zu gewährleisten, muß dabei die Spritzpistole 1 in einem definierten Abstand D gehalten werden, der in einem vorgegebenen Spielraum, vorzugsweise zwischen 0,8 m und 1,2m, variieren kann.

35 Um diesen Abstand einzuhalten, ist an der Spritzpistole ein Ultraschall-Meßsensor 3 vorgesehen, der bei dem angenommenen Ausführungsbeispiel aus Sender und Empfänger besteht.

05.10.81

3148293

10
A

- 1 Der Spritzpistole wird die aufzuspritzende Dispersion
aus dem Behälter 4 einmal direkt und einmal über den
Kompressor 5 unter Druck zugeführt. Eine Fernmeßein-
richtung 6 dient dazu, den richtigen Abstand der Spritz-
5 pistole 1 von der Wand 2 abhängig von den über den Fern-
meßsensor 3 gewonnenen Wert ständig zu überwachen.

- Die Fig. 2 zeigt in einem vereinfachten Schaltungsschema
eine Überwachungsmöglichkeit der Entfernung der Spritz-
10 pistole 1 von der Wand 2, in dem abhängig von den über
den Sensor 3 gewonnenen Meßwerten vom Meßgerät 6 ein
Relais 7, derart betätigt wird, daß die Stromversorgung
für den Kompressor 5 immer dann unterbrochen wird, wenn
der voreingestellte optimale Abstand von 0,8 m bis
15 1,2 m nicht eingehalten wird. Die Kontakte des Relais
7 unterbrechen hierbei den Speisestromkreis für den
Kompressor 5, so daß dieser außerhalb des vorgegebenen
Abstandes nicht arbeitet und damit eine Dispersion von
der Spritzpistole 1 nicht gegen die Wand 2 gespritzt
20 werden kann.

- Schon aus diesen kurzen Ausführungen ist für den auf dem
Fachgebiet tätigen Fachmann ersichtlich, daß ohne be-
sondere erfinderische Tätigkeit die Auswertung des Meß-
25 ergebnisses auch in anderer Weise erfolgen kann, indem
beispielsweise ein optisches oder akustisches Signal,
beispielsweise unter Verwendung eines Relais, ähnlich
des Relais 7 nach Fig. 2 ausgelöst werden kann, so daß
die Bedienungsperson sofort erkennen kann, daß sie nicht
30 mehr den richtigen Abstand zur besprühenden Wand einhält.

- Weiter ist es für den auf dem Fachgebiet tätigen Fach-
mann aus den vorstehenden Erläuterungen klar, daß nicht
notwendigerweise der Betrieb des Kompressors unter-
35 brochen werden muß, sondern daß auch jegliche andere
Unterbrechung der Zufuhr des Dispersionsmittels ins-
besondere auch durch eine Verriegelung in der Spritz-
pistole selbst mit gleichem Erfolg eingesetzt werden

1 kann.

Bei dem nur im Prinzip wiedergegebenen Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ist angenommen, daß sowohl der Sende-
5 als auch der Empfangsteil der Ultraschall-Entfernungsmeßeinrichtung an der Spritzpistole selbst angebracht ist. Im praktischen Betrieb kann selbstverständlich eines dieser Teile ortsfest in einem definierten Abstand von der zu besprühenden Wand angeordnet werden,
10 wenn nur der andere Teil an der Spritzpistole vorgesehen ist, so daß durch Addition des Ausbreitungsweges vom Sender bis zur Wand und zur Spritzpistole der tatsächliche Abstand ermittelbar ist.

15 Dies sei kurz anhand der Fign. 3a und 3b erläutert. Dabei ist in Fig. 3a angezeigt, daß Sender 3a und Empfänger 3b keineswegs zusammengefaßt sein müssen, sondern daß der Abstand eines dieser Teile von der Wand 2 auch dann ermittelt werden kann, wenn das andere
20 Teil einen konstanten Abstand von der Wand aufweist.

Angenommen der Sender 3a würde in einem konstanten Abstand c angeordnet sein und der Empfänger 3b an der Spritzpistole in einem variablen Abstand Δc , dann
25 kann durch Messen der Verzögerung des Schalles, die den Weg $c + \Delta c$ proportional ist, unmittelbar der Weg Δc in einem Mikroprozessor errechnet werden, wobei Δc gleich dem Abstand D der Spritzpistole von der Wand 2 sein soll.

30 Die Fig. 3b hingegen zeigt, daß es sich im praktischen Betrieb rein aus schaltungstechnischen Überlegungen empfiehlt, Sender und Empfänger zu einer baulichen Einheit zusammenzufassen, da hierdurch auch die
35 Synchronisierung zwischen beiden Teilen besonders einfach erfolgen kann.

05.10.81
12

3148293

1 Die Fig. 4 schließlich zeigt eine schaltungstechnische
Ausführungsform, wobei angenommen ist, daß Mikro-
prozessor für die Ultraschall-Entfernungsmeßvorrichtung
ein entsprechend beschaltetes Chip LM 18 12 N verwendet
5 ist, das mit einem auf 40 kHz abgestimmten Schwingkreis,
bestehend aus einer Spule mit 5 mH und einer Kapazität
von 3,3 nF aufgebauten Schwingkreis zusammenarbeitet.
Die auf diese Weise erzeugte Hochfrequenzimpulse werden,
vorzugsweise mit einer Dauer von 1 ms, über einen Sender
10 ausgestrahlt. Der Empfänger erhält das Echo dieser
abgegebenen Frequenz nach einer durch den Abstand der
Spritzpistole von der zu besprühenden Wand
gegebenen Zeitdifferenz und die Zeitdifferenz wird in
dem Chip in an sich bekannter Weise ausgewertet. Der
15 Abstand zwischen den auszusendenden Impulsen ist dabei
so gewählt, daß in dem interessierenden Bereich das
Echo zwischen zwei Impulsen einwandfrei empfangen
wird, wie in der Fig. 4 links unten angedeutet. Zur
Zeitüberwachung dient der quarzgesteuerte Schwingkreis
20 MA 40, der von dem Transistor BD 136 getrieben wird.

Die Erfindung wurde anhand eines konkreten Ausführungs-
beispielles erläutert. Dabei muß darauf hingewiesen
werden, daß die schaltungstechnische Realisierung auch
25 in anderer Weise, insbesondere auch in einer Schalt-
kreistechnik mit Einzelbauelementen erfolgen kann. Ent-
scheidend ist, daß die Zerstäubungseinrichtung, also
beispielsweise eine Spritzpistole, mit mindestens einem
Teil einer Entfernungsmesseinrichtung so gekoppelt ist,
30 daß ihre Zuordnung im Raum und insbesondere zum be-
sprühenden Objekt jederzeit überwachbar ist und über-
wacht wird. Dabei kann statt einer im Ultraschallbe-
reich arbeitenden Messeinrichtung auch eine optisch
arbeitende Messeinrichtung vorgesehen sein.
35

-13-
Leerseite

15.04.83

-15-

3148293

4117

1/2

Nummer:

3148293

Int. Cl.³:

B05B 15/08

Anmeldetag:

5. Dezember 1981

Offenlegungstag:

28. Juli 1983

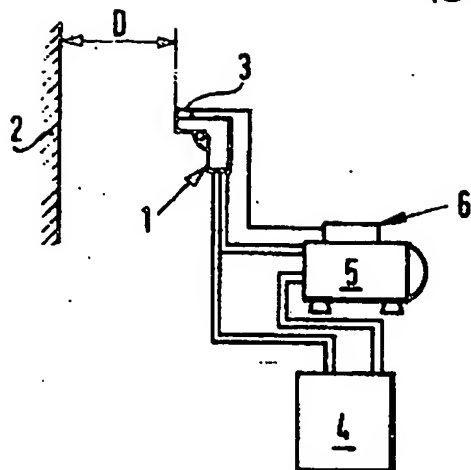


FIG. 1

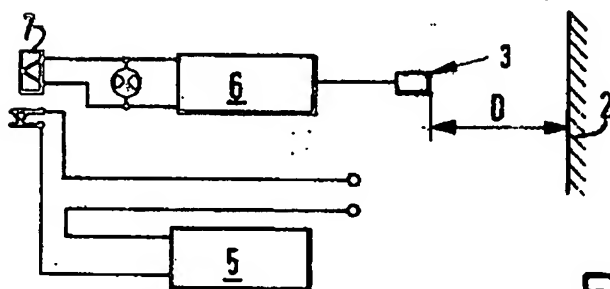


FIG. 2

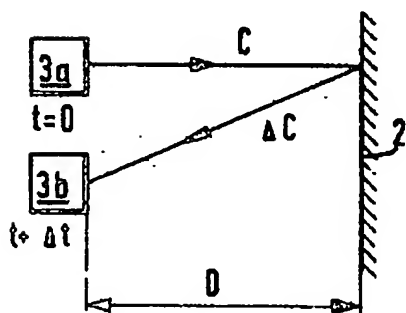


FIG. 3a

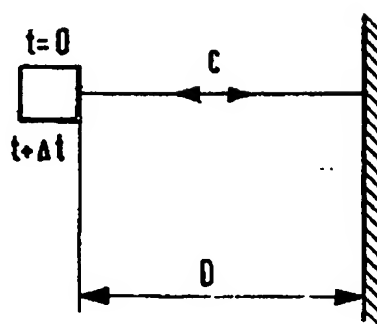


FIG. 3b

15.04.82

-14-

3148293

4117
2/2

FIG. 4

